

【巻頭言】

チェルノブイリ膀胱炎物語

—福島原子力発電所の災禍を前にして思う—

福島昭治

中央労働災害防止協会 日本バイオアッセイ研究センター

地震、津波、そして原子力発電事故と大きな災禍に見舞われた今年もはや師走の真只中、あとわずかとなった。この大災禍に対して、私は何をしたのか、為すべきことを為し終えていないのではとやや鬱におちいていた時、巻頭言を書く依頼が舞い込んできた。そこで、私が大阪市大時代にちょっとしたきっかけから共同研究に発展したチェルノブイリの膀胱病変について記してみたい。

私は病理医である。ひとは化学発がんをテーマにする実験屋と私を呼んでいるが、ヒト膀胱癌の病理も研究テーマにしていた。この発端は1996年にWHOが主催した膀胱癌の組織学的分類に関する国際会議に出席した折、ウクライナの病理医と知り合ったことに始まる。ディナーのテーブルを囲み、雑談を交わす内にお互いが真剣にチェルノブイリの大惨事について話し合った。これを機会に共同研究が始まった。

研究の内容はウクライナの研究者が細々と検索し始めていた前立腺肥大症患者の膀胱を病理学的に精力的に検討しようとするものであった。1986年のチェルノブイリ原発事故による放射性物質の汚染が続いており、また膀胱がんの発生がわずかではあるが増加しているとのこと、さらには体内に取り込んだ放射性物質が腎臓から尿に混じって排泄される、前立腺肥大症の患者は膀胱に尿貯留がみられることなどが研究の背景にある。

ウクライナ国立泌尿器疾患研究所長兼病院長の Dr. Vozianov、病理部長の Dr. Romanenko と小生が在籍していた教室が実施した共同研究の内容は汚染地域に住んでいる住民で前立腺肥大症のため手術を受け、しかも膀胱炎等の症状のない患者の膀胱生検標本と非汚染地域に住んでいる前立腺肥大症の患者膀胱を病理学的ならびに分子生物学的に検討したもので、共同研究は私の定年まで約8年続いた。その間、Dr. Romanenko は毎年、来日し、精力的に研究を進めた。

顕微鏡検索でわかったことは膀胱の粘膜上皮が異型化し、上皮内がんが多く認められ、さらにごく小さい膀胱がんをわずかではあるものを見出したことである。さらに興味深いのは粘膜固有層の血管新生と間質の浮腫性、硝子様硬化であった。粘膜固有層にみられたこの変化は極めて特異的である。したがって、これらの変化の本態は尿中に含まれる ^{137}Cs で、それを含む尿の膀胱内停滞が特有の慢性膀胱炎、いわゆるチェルノブイリ膀胱炎を惹起させたと推論した。また、膀胱上皮の病変には腫瘍抑制遺伝子である p53 の変異がみられ、恐らく ^{137}Cs による酸化的ストレスが変異した膀胱

上皮細胞を増殖させたと解釈している。

これに対する意見として、測定した尿中 ^{137}Cs 量が極めて低用量で細胞に影響を与えらるゝとは考えられないこと、しっかりとした臨床データや疫学解析がないこと、さらに、国際機関で認められていないとの指摘がある。従って、膀胱病変の起因を ^{137}Cs に求めるのは無理があるとのことである。しかし、ここで言えることは我々の検索症例は前立腺肥大症の患者の膀胱であること、したがって膀胱に尿の貯留、停滞があり、おそらく膀胱粘膜上皮と粘膜固有層が絶えず低線量の ^{137}Cs に暴露されているだろう、さらに病理組織像が極めて特異的で、他の要因によるとは考えられないことなどを挙げることができる。なお、我々の研究主眼は生検標本を用いた膀胱の病理学的解析と病変発生のメカニズム解析であり、疫学研究に的を絞ったものではない。また、一度実施した尿中 ^{137}Cs の測定は大惨事から約 12 年経って行ったもので、それ以前はもっと高かった可能性がある。なお、昨年から今年にかけて測定した尿中 ^{137}Cs 量は正常であったとの新情報を得ている。

今回の大惨事後、Dr. Romanenko と何度か e-mail でやり取りをした。日本でも同じような膀胱病変が発生するのでは。それを阻止するにはどうしたらいいかと気がかりになり、いやそれよりもしっかりと防がなければならないと思ったからである。ところが彼女、曰く。日本は生活のあらゆる面で社会がしっかりと管理されている。したがって、ウクライナとは違ってそれは起こらないだろうとの返事であった。一瞬、言葉を失ったが、毎年日本に来ていた彼女の経験からの言葉であった。

彼女の言葉に本当に答えることができるであろうか。いや、答えなければならない。疑問符を付けている時間は全くない。10 年後、20 年後に同じことを起こさせないために、一刻も早くリスク管理対策をとることである。しからばどのようなリスク管理方法があるか。一般論として、除染、食品/飲料などの管理による内部被ばくの防止を行政側は徹底して実施すべきである。地道な努力を続けることにより安全、そして、信頼が確保される。イメージアップを図ることが肝要である。そうすればひとはポジティブ思考で個々のレベルで予防対策にあたるであろう。夢物語に終わらせてはならない。

ここからは余談。発がん感受性について紙面を借り、追記したい。話題は放射線発がんから化学発がんに移る。BBN という膀胱発がん物質を高年齢のラットに投与して膀胱がんの発生を調べると、若齢に投与した場合より明らかに膀胱がんの発生が高い。このことを応用すると、子供は放射線に対して感受性が高いとよく言われているが、膀胱発がんには当てはまらない。発がん感受性は臓器によって異なることを頭に入れ、リスク管理をすることが肝要と考える。